

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-047848

(43)Date of publication of application : 20.02.2001

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 11-220246

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 03.08.1999

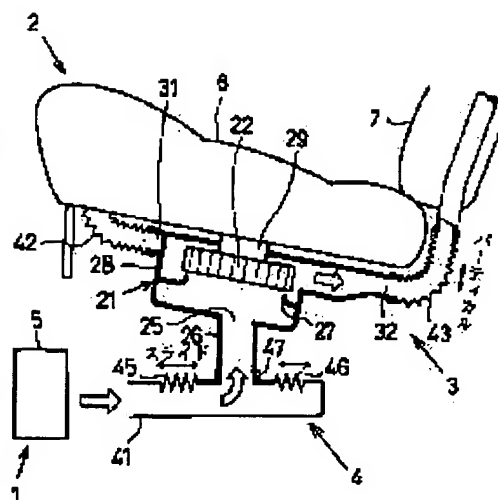
(72)Inventor : AOKI SHINJI
YOSHINORI TAKESHI
KAJINO YUICHI
NISHIZAWA KAZUTOSHI

(54) AIR CONDITIONER FOR VEHICULAR SEAT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air conditioner for a vehicular seat which can prevent the lowering of an air-conditioning effect to an occupant seated on a front seat.

SOLUTION: A seat ventilating duct 4 for sending air-conditioned air from the inside of a front air-conditioning unit 1 to a seat air conditioning unit 3 comprises a floor duct 41 fixed on a floor surface in a cabin and flexible ducts 42, 43 which expand/contract according to back and forth (seat sliding) stroke of a front seat 2. A blowout nozzle 47 for sending air-conditioned air to the inside of the ventilating unit case 21 of the seat air-conditioning unit 3 is arranged on the blowout side of the floor duct 41, and flexible slide ducts 45, 46 which expand/contract according to the up and down (vertical) stroke of the front seat 2. Thereby, the follow-up performance of the seat ventilating duct 4 can be improved in the back and forth stroke and back and down stroke of the front seat 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the sheet air conditioner for vehicles which performs sheet air-conditioning from an indoor air-conditioning unit using the air-conditioning wind led to the sheet air-conditioning unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, front sheets (for example, drivers sheet) are important parts which determine a driving position. However, the front sheet which is alike, respectively and suits exactly cannot be made from vehicles, such as an automobile which the driver of various physiques or a bodily shape drives. Then, the front sheet is equipped with the adjustment mechanism of the driving position of drivers, such as a reclining mechanism in which the inclination of the back reclining portion called seat back is adjusted to arbitrary positions, and a sheet sliding mechanism which adjusts the position of a front sheet to a cross direction.

[0003] Here, in JP,59-164552,A and JP,58-151150,A, as shown in drawing 8, it has air chambers 103 and 104, respectively in the seat cushion 101 and seat back 102 of the front sheet 100, a cooling wind is led to air chambers 103 and 104 through the connection duct 106 from the front air-conditioner 105, and the sheet air conditioner for vehicles which performs sheet air-conditioning is proposed. And the sheet air conditioner for vehicles is made to correspond to the drive of the cross direction of the front sheet 100, when the attachment section of the rotation ducts 107 and 108 and diaphragms 109 and 110 rotates, respectively and flexible ducts 111 and 112 expanded and contract.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Here, there are vehicles which equipped the lifter mechanism in which the feeling of a hold of crew's femoral region is adjusted by adjusting the height of the front end section of a seat cushion, and the vertical adjuster mechanism in which the height of crew's taking-a-seat position was adjusted as an adjustment mechanism of a driving position in recent years. However, in the conventional sheet air conditioner for vehicles, only in rotation of the attachment section of the rotation ducts 107 and 108 and diaphragms 109 and 110 as shown in drawing 8, and expansion and contraction of flexible ducts 111 and 112, when a vertical adjuster mechanism and a lifter mechanism are added to a sheet sliding mechanism, the problem that flattery nature is bad has arisen to the drive of the cross direction of the front sheet 100, and the drive of the vertical direction of the front sheet 100.

[0005] Furthermore, when a seat cushion 101 strokes that flexible ducts 111 and 112 are bellows etc. in a cross direction or the vertical direction, a part with flexible ducts 111 and 112 will be crooked and crushed, an internal air duct is narrow and pressure loss will increase by the bird clapper. When the heat loss of the air-conditioning style from a front air-conditioner increases by this, the problem that the air conditioning effect or the heating effect to a driver falls has arisen. Moreover, the installation space between the sheet frames and floor lines which need to secure the space for deflection between flexible ducts 111 and 112, especially hold the seat cushion 101 of the front sheet 100 needed to be enlarged, and the problem that the loading nature and installation nature of a sheet ventilation duct to the lower part of the front sheet 100

are very bad has arisen.

[0006]

[Objects of the Invention] The purpose of this invention is raising flattery nature to the stroke of the cross direction of a vehicles sheet, and the stroke of the vertical direction, and is to offer the sheet air conditioner for vehicles which can prevent the fall of the air-conditioning effect to the crew who sits down on a vehicles sheet. Moreover, it is in offering the sheet air conditioner for vehicles which is excellent in the loading nature and installation nature of a sheet ventilation duct to the lower part of a vehicles sheet, for example.

[0007]

[Means for Solving the Problem] According to invention according to claim 1, the sheet ventilation duct which sends an air-conditioning wind into a sheet air-conditioning unit from the inside of a vehicle indoor air-conditioning unit can raise flattery nature to the stroke of the cross direction of a vehicles sheet, and the stroke of the vertical direction by preparing separately the part which follows the stroke of the abbreviation cross direction of a vehicles sheet, and the part which follows the stroke of the abbreviation vertical direction of a vehicles sheet. By it, a sheet ventilation duct does not bend extremely or a sheet ventilation duct is not crushed extremely. That is, since a sheet ventilation duct does not deform greatly, narrowly, with a bird clapper, there is no air duct formed in a sheet ventilation duct, and it can suppress increase of the pressure loss of a sheet ventilation duct, and heat loss. Therefore, the fall of the air-conditioning effect to the crew who sits down on a vehicles sheet can be prevented. Moreover, since it is not necessary to secure the space for deflection of a sheet ventilation duct, the loading nature and installation nature of a sheet air-conditioning unit or a sheet ventilation duct can be improved.

[0008] According to invention according to claim 2, the sheet ventilation duct which sends an air-conditioning wind into a sheet air-conditioning unit from the inside of a vehicle indoor air-conditioning unit By constituting with the slide duct displaced corresponding to the stroke of the abbreviation cross direction of a vehicles sheet, and the vertical duct displaced corresponding to the stroke of the abbreviation vertical direction of a vehicles sheet The part which follows the stroke of the abbreviation cross direction of a vehicles sheet, and the part which follows the stroke of the abbreviation vertical direction of a vehicles sheet can be mutually prepared independently.

[0009] The connection state of a sheet ventilation duct and a sheet air-conditioning unit can be made to follow, without following a large change on the stroke of the abbreviation cross direction of a vehicles sheet, and the stroke of the abbreviation vertical direction of a vehicles sheet by connecting the sub** grill of the 1st ventilation duct in an abbreviation cross direction and the abbreviation vertical direction possible [a relative displacement] to the inlet port of the 2nd ventilation duct according to invention according to claim 3.

[0010] The connection state of a sheet ventilation duct and a sheet air-conditioning unit can be made to follow, without following a large change on the stroke of the abbreviation cross direction of a vehicles sheet, and the stroke of the abbreviation vertical direction of a vehicles sheet by making possible connectionless [of the relative displacement of the sub** grill of the 1st ventilation duct] in an abbreviation cross direction and the abbreviation vertical direction to the inlet port of the 2nd ventilation duct according to invention according to claim 4.

[0011] According to invention according to claim 5, even if the blower of a vehicle indoor air-conditioning unit is low air capacity by forming the blower for sheet air-conditioning made to generate the airstream which goes to the bearing surface of a vehicles sheet in a sheet air-conditioning unit, an air-conditioning wind can be efficiently sent to the bearing surface of a vehicles sheet. Crew's back which has not been canceled only by air conditioning of the vehicle interior of a room, a hip, and a femoral region can be steamed by this, and it can stop with [by sweat] solid one.

[0012] By fixing the sheet air-conditioning unit for sending an air-conditioning wind to the bearing surface of a vehicles sheet to the sheet adjuster or sheet frame of a vehicles sheet according to invention according to claim 6 or 7 The sheet sliding mechanism which adjusts the position of a vehicles sheet to a cross direction as an adjustment mechanism of a driving position, The lifter mechanism in which the feeling of a hold of crew's femoral region is adjusted

by adjusting the height of the front end section of a seat cushion, Or the sheet air-conditioning unit in which the various thing of a vehicles sheet made to follow movable is possible can be easily attached in the vehicles sheet equipped with the vertical adjuster mechanism in which the height of crew's taking-a-seat position is adjusted in a ** space.

[0013]

[Embodiments of the Invention] [Composition of the 1st operation gestalt] Drawing 1 and drawing 2 are what showed the 1st operation gestalt of this invention, drawing 1 is drawing having shown the outline composition of the sheet air conditioner for vehicles, and drawing 2 is drawing having shown the main composition of a sheet air-conditioning unit.

[0014] The sheet air conditioner for vehicles of this operation gestalt is equipped with the sheet ventilation duct 4 for sending an air-conditioning wind into the sheet air-conditioning unit 3 from the front air-conditioning unit 1 for air-conditioning the vehicle interior of a room, the sheet air-conditioning unit 3 for sending a direct air-conditioning wind to the bearing surface of the front seat (a front sheet, a drivers sheet, assistant sheet) 2 of vehicles, and the front air-conditioning unit 1.

[0015] The front air-conditioning unit 1 is a thing equivalent to the vehicle indoor air-conditioning unit of this invention. The fan for front air-conditioning who generates the airstream which goes in the vehicle interior of a room in the front air-conditioning duct 5 which has the outlet which blows off an air-conditioning wind toward the vehicle interior of a room, and this front air-conditioning duct 5 (not shown), It consists of a heat exchanger for cooling (not shown) which cools the air which passes through the inside of the front air-conditioning duct 5, a heat exchanger for heating (not shown) which heats the air which passes through the inside of the front air-conditioning duct 5.

[0016] And the rear foot duct (not shown) for blowing off an air-conditioning wind in the air-conditioning zone by the side of the backseat (rear sheet) of vehicles is connected to the front air-conditioning duct 5. In addition, the rear foot duct is constituted so that either of the warm air heated when passing the cold blast cooled when passing the heat exchanger for cooling, or the heat exchanger for heating may flow.

[0017] The front sheet 2 is constituted by the seat cushion 6 in which the common spring which raises cushioning-properties ability to metal or the sheet frame made of a resin (not shown), the coil spring (neither is illustrated), etc. were attached, and the seat back 7, and is covered by the sheet facing 6a and 7a which has permeability, respectively.

[0018] Here on the front sheet 2 of this operation gestalt The reclining mechanism in which the inclination position of a seat back 7 is adjusted to arbitrary positions, The sheet sliding mechanism which adjusts the taking-a-seat position of the front sheet 2 at a cross direction (for example, 240mm), The lifter mechanism in which the feeling of a hold of crew's femoral region is adjusted by adjusting the height of the front end section of a seat cushion 6, the vertical adjuster mechanism in which crew's taking-a-seat position is adjusted in the vertical direction (for example, 92mm), etc. are equipped. These mechanisms are operated by manual system or the electric formula.

[0019] The sheet air-conditioning unit 3 has the centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning (it is equivalent to the blower for sheet air-conditioning of this invention) who generates the airstream which goes at the bearing surface of the front sheet 2 in the ventilation unit case 21 for sending an air-conditioning wind to the bearing surface of the front sheet 2, and this ventilation unit case 21, and the sheet air-conditioning ducts 23 and 24 prepared in the front sheet 2.

[0020] The ventilation unit case 21 uses a conclusion implement for the sheet adjuster which makes it go up and down the sheet frame prepared in the lower part of the seat cushion 6 of the front sheet 2, binds tight to it, and is being fixed to it. This ventilation unit case 21 has the scrolling section 28 which holds the connection duct 26 of the shape of a cylindrical shape prolonged in an illustration lower part from the end connection 25 formed in the bottom wall side, the inhalation mouth 27 of the shape of a bell mouth which is open for free passage into this connection duct 26, and the centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning.

[0021] The centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning is held free [rotation] in the

scrolling section 28 of the ventilation unit case 21, and a rotation drive is done by the blower motor 29 as driving means. The centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning ventilates the sheet air-conditioning ducts 23 and 24 in which the air inhaled from the end connection 25 and the inhalation mouth 27 was compulsorily prepared in the front sheet 2.

[0022] The sheet air-conditioning ducts 23 and 24 are formed in the interior of a seat cushion 6 and a seat back 7, respectively. The inlet port 33 and 34 which is open for free passage to each outlets 31 and 32 of the ventilation unit case 21 is established in these sheet air-conditioning ducts 23 and 24. Two or more blow-off nozzles 35 and 36 extended to the bearing surface of a seat cushion 6 and a seat back 7 are formed in these sheet air-conditioning ducts 23 and 24.

[0023] The sheet ventilation duct 4 consists of a floor duct 41 arranged in the cross direction along with the floor line of the vehicle interior of a room of vehicles, such as an automobile, (floor) and a flexible flexible duct 42 arranged in the vertical direction which intersects perpendicularly to the extended direction (cross direction) of this floor duct 41, and 43 grades. A floor duct 41 is fixed on the floor line of the vehicle interior of a room of vehicles, and the suction side is connected to the outlet of the front air-conditioning unit 1.

[0024] The elasticity slide ducts 45 and 46 are formed in the blow side of this floor duct 41. Between these elasticity slide ducts 45 and 46, the blow-off nozzle 47 linked to the connection duct 26 of the ventilation unit case 21 is formed. The elasticity slide ducts 45 and 46 are the duct composition sections (accordion type ceiling wall) which it is formed in the shape of partial bellows for example, of resin material, and are expanded and contracted corresponding to the stroke (sheet slide) of the cross direction of the front sheet 2.

[0025] The flexible duct 42 is a flexible duct which it is equivalent to the vertical duct of this invention, and is formed in the shape of bellows of resin material, for example, connects between the outlet 31 of the ventilation unit case 21, and the inlet port 33 of the sheet air-conditioning duct 23, and is expanded and contracted corresponding to the stroke (vertical) of the vertical direction of the front sheet 2.

[0026] Moreover, a flexible duct 43 is a flexible duct which it is equivalent to the vertical duct of this invention, and is formed in the shape of bellows of resin material, for example, connects between the outlet 32 of the ventilation unit case 21, and the inlet port 34 of the sheet air-conditioning duct 23, and is expanded and contracted corresponding to the stroke (vertical) of the vertical direction of the front sheet 2. In addition, a flexible duct 43 operates a reclining mechanism, and when the inclination position of a seat back 7 is adjusted to arbitrary positions, it expands it and contracts corresponding to the inclination position of a seat back 7.

[0027] [Operation of the 1st operation gestalt] Next, an operation of the sheet air conditioner for vehicles of this operation gestalt is briefly explained based on drawing 1 and drawing 2.

[0028] When the front air-conditioning unit 1 and the sheet air-conditioning unit 3 start an operation, while the rotation drive of the fan for front air-conditioning (blower for front air-conditioning) is carried out by the blower motor, the rotation drive of the centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning held in the scrolling section 28 of the ventilation unit case 21 is carried out by the blower motor 29.

[0029] Therefore, the warm air heated when passing the cold blast cooled within the front air-conditioning duct 5 of the front air-conditioning unit 1 when passing the heat exchanger for cooling, or the heat exchanger for heating flows in a floor duct 41 from the outlet of the front air-conditioning duct 5. And the air-conditioning wind which flowed in the floor duct 41 is absorbed by operation of the centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning from an end connection 25 and the inhalation mouth 27 to in the scrolling section 28 through the connection duct 26 from the blow-off nozzle 47.

[0030] And the air-conditioning wind absorbed in the scrolling section 28 flows into the sheet air-conditioning ducts 23 and 24 prepared in the interior of a seat cushion 6 and a seat back 7 through flexible ducts 42 and 43, respectively. And the air-conditioning wind which flowed into the sheet air-conditioning ducts 23 and 24 blows off from the bearing surface of a seat cushion 6 and a seat back 7 through two or more blow-off nozzles 35 and 36 from each sheet air-conditioning ducts 23 and 24.

[0031] Sheet air-conditioning is performed by the air-conditioning wind of the front air-

conditioning unit 1 by it. Here, when cold blast blows off from the bearing surface of a seat cushion 6 and a seat back 7, crew's back which has not been canceled only by air conditioning of the vehicle interior of a room, a hip, and a femoral region can be steamed, and it can stop with [by sweat] solid one.

[0032] Here, in order that the crew who has sat down on the front sheet 2 may adjust a sheet position, when the front sheet 2 is made to slide to a cross direction, both the ventilation unit case 21 fixed to the sheet adjuster formed in the lower part of the front sheet 2 and the sheet air-conditioning ducts 23 and 24 are slid to a cross direction together with the front sheet 2.

[0033] At this time, when only the elasticity slide ducts 45 and 46 by the side of the blow of a floor duct 41 develop or contract, the blow-off nozzle 47 linked to the connection duct 26 of the ventilation unit case 21 moves to a cross direction.

[0034] Moreover, in order that the crew who has sat down on the front sheet 2 may adjust a sheet position, when the vertical of the front sheet 2 is made to carry out in the vertical direction, only the sheet air-conditioning ducts 23 and 24 carry out a vertical in the vertical direction together with the front sheet 2 to the ventilation unit case 21 fixed to the sheet adjuster formed in the lower part of the front sheet 2.

[0035] At this time, when only flexible ducts 42 and 43 develop or contract, the connection state of the outlet 31 of the ventilation unit case 21 and the inlet port 33 of the sheet air-conditioning duct 23 is maintained, and the connection state of the outlet 32 of the ventilation unit case 21 and the inlet port 34 of the sheet air-conditioning duct 24 is maintained.

[0036] [The effect of the 1st operation gestalt] As mentioned above, the sheet air conditioner of this operation gestalt for vehicles constitutes the sheet ventilation duct 4 which sends an air-conditioning wind into a sheet air-conditioning unit 3 from inside of a front air-conditioning unit 1 by the elasticity slide ducts 45 and 46 which expand and contract corresponding to the stroke (a sheet slide) of the cross direction of a front sheet 2, and the flexible ducts 42 and 43 which expand and contract corresponding to the stroke (a vertical) of the vertical direction of a front sheet 2

[0037] Since the part which follows the sheet slide of the front sheet 2, and the part which follows the vertical of the front sheet 2 can be mutually prepared independently by it, the sheet ventilation duct 4 does not bend extremely, or the sheet ventilation duct 4 is not crushed extremely.

[0038] By it, since the sheet ventilation duct 4 does not deform greatly, narrowly, with a bird clapper, there is no air duct formed in the sheet ventilation duct 4, and it can prevent increase of the pressure loss of the sheet ventilation duct 4. Moreover, increase of the heat loss of the cooling style from the front air-conditioning unit 1 can also be prevented. Therefore, the fall of the air-conditioning effect to the crew who sits down on the front sheet 2 can be prevented.

[0039] Moreover, since the part which follows the sheet slide of the front sheet 2, and the part which follows the vertical of the front sheet 2 can be mutually prepared independently, it is not necessary to secure the space for deflection of the sheet ventilation duct 4 to the lower part of the front sheet 2. Thereby, the loading nature and installation nature of the sheet air-conditioning unit 3 to the lower part of the front sheet 2 or the sheet ventilation duct 4 can be improved. Especially, -izing of the loading space of the sheet air-conditioning unit 3 and the sheet ventilation duct 4 between the floor line of the vehicle interior of a room and the sheet frame prepared in the lower part of the seat cushion 6 of the front sheet 2 can be carried out [****], and the remaining space can be used for the loading space between other devices.

[0040] The [2nd operation gestalt] Drawing 3 is what showed the 2nd operation gestalt of this invention, and is drawing having shown the outline composition of the sheet air conditioner for vehicles.

[0041] The sheet ventilation duct 4 of this operation gestalt consists of flexible flexible ducts 53 which connect the ventilation duct 51 of double structure, and the outlet 52 of this ventilation duct 51 and the end connection 25 of the ventilation unit case 21 of the sheet air-conditioning unit 3. Moreover, the connection ducts 54 and 55 are connected between the outlet of the ventilation unit case 21 of the sheet air-conditioning unit 3, and the inlet port of the sheet air-conditioning ducts 23 and 24.

[0042] The ventilation duct 51 consists of felt-seal 58 grades for preventing the leakage of the air from between the floor duct 56 fixed on the floor line of the vehicle interior of a room of vehicles, the slide duct 57 which displaces the periphery of the edge (ramp 56a which inclines in the direction of illustration right slant) of the flow direction of the air of this floor duct 56 free [sliding], and both ducts. The slide duct 57 slides on the periphery of ramp 56a of a floor duct 56 in the direction of an arrow corresponding to the stroke (sheet slide) of the cross direction of the front sheet 2.

[0043] The slide duct 57 carries out sliding displacement of the periphery of ramp 56a of a floor duct 56 corresponding to the stroke (vertical) of the cross direction of the front sheet 2. And it escapes to the point of the slide duct 57 so that it may not drop out of ramp 56a of a floor duct 56, and it is equipped with the check pin 59. And a flexible duct 53 is a flexible duct which it is equivalent to the vertical duct of this invention, and is formed in the shape of bellows of resin material, for example, is expanded and contracted corresponding to the stroke (vertical) of the vertical direction of the front sheet 2.

[0044] The [3rd operation gestalt] Drawing 4 and drawing 5 are what showed the 3rd operation gestalt of this invention, drawing 4 is drawing having shown the outline composition of the sheet air conditioner for vehicles, and drawing 5 is drawing having shown the connection duct, the sub** grill, and the seal member.

[0045] The sheet ventilation duct 4 of this operation gestalt is connected to the outlet of the front air-conditioning unit 1, and it connects with the end connection 25 of the floor duct (it is equivalent to the 1st ventilation duct of this invention) 61 fixed on the floor line of the vehicle interior of a room of vehicles, and the ventilation unit case 21 of the sheet air-conditioning unit 3, and has the connection duct (it is equivalent to the 2nd ventilation duct of this invention) 63 with which inlet port 62 was formed in the cross direction.

[0046] Opening is carried out toward the illustration upper part, and the sub** grill 64 with which a point is inserted in the inlet port 62 of the connection duct 63 is established in the floor duct's 61 blow-off side. This sub** grill 64 is formed so that it may become the blow-off nozzle dimensions which occur sub**, and it is connected in the cross direction and the vertical direction possible [a relative displacement] to the inlet port 62 of the connection duct 63.

[0047] With this operation gestalt, the position of the cross direction of the connection duct 63 to the sub** grill 64 changes corresponding to the stroke (sheet slide) of the cross direction of the front sheet 2. Moreover, corresponding to the stroke (vertical) of the vertical direction of the front sheet 2, the position of the vertical direction of the connection duct 63 to the sub** grill 64 changes.

[0048] here -- the crevice between inlet port 62 and the sub** grill 64 -- seals, such as a brush or felt, -- the member 65 is formed and the leakage of the air from the circumference of the sub** grill 64 is prevented to the movement of the cross direction of the front sheet 2, and the vertical direction in addition, a seal -- the abbreviation center section of the member 65 -- the sub** grill 64 -- a seal -- the part 66 of the shape of a slit for moving pushing aside a member 65 to the cross direction is formed

[0049] The [4th operation gestalt] Drawing 6 is what showed the 4th operation gestalt of this invention, drawing 6 (a) is drawing having shown the outline composition of the sheet air conditioner for vehicles, and drawing 6 (b) and (c) are drawings having shown the sub** grill.

[0050] The sheet air-conditioning unit 3 which has the ventilation unit case 21 of this operation gestalt and the centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning is being fixed to the sheet frame or sheet adjuster formed in the lower part of the seat cushion 6 of the front sheet 2 with which vehicles, such as an automobile, were equipped in the vehicle interior of a room.

[0051] The sheet ventilation duct 4 of this operation gestalt is connected to the outlet of the front air-conditioning unit 1, and it connects with the end connection 25 of the floor duct (it is equivalent to the 1st ventilation duct of this invention) 71 fixed on the floor line of the vehicle interior of a room of vehicles, and the ventilation unit case 21, and has the rubber covering (it is equivalent to the 2nd ventilation duct of this invention) 72 excellent in the adiathermancy which insulates the interior and the exterior.

[0052] In this rubber covering 72, the sub** grill 73 established in the floor duct's 71 fixed on

floor line of the vehicle interior of a room blow-off side is inserted. In addition, the configuration of the rubber covering 72 is good anything also at the shape of the shape of a cylindrical shape, the shape of a cone cartridge, and a rectangle cartridge. Moreover, the cross direction of vehicles may be long and the shape of a short rectangle cartridge has as the cross direction of vehicles.

[0053] And with this operation gestalt, the position of the cross direction of the rubber covering 72 to the sub** grill 73 changes like the 3rd operation gestalt corresponding to the stroke (sheet slide) of the cross direction of the front sheet 2. Moreover, corresponding to the stroke (vertical) of the vertical direction of the front sheet 2, the position of the vertical direction of the rubber covering 72 to the sub** grill 73 changes.

[0054] In addition, the door 75 for a mode change for changing the sheet air-conditioning mode in which an air-conditioning wind is sent at the sub** grill 73 from the rear foot duct 74 for blowing off warm air and the front air-conditioning unit 1, and the RIYA heater mode in which warm air is sent to the rear foot duct 74 from the front air-conditioning unit 1 is formed in the step section of the crew who has sat down on the rear sheet at the floor duct 71 of this operation gestalt.

[0055] As shown in drawing 6 (b), the more the rate of flow of the air-conditioning style which blows off from the sub** grill 73 is quick, it becomes easy to absorb the mainstream (vehicle indoor air) in the rubber covering 72 from the inlet port 76 between the sub** grill 73 and the rubber covering 72, and, the more is made for this to raise the temperature attainment to the inlet port 76 of the rubber covering 72 with this operation gestalt. That is, the sub** grill 73 is raising the temperature transport factor by making the area rate of the mainstream and sub** about into 3:1. The wind-speed rate is raising the temperature transport factor by making the mainstream and sub** about into 2:1.

[0056] In addition, as shown in drawing 6 (c), it may be made for sheet movement of the front sheet 2, i.e., a sheet slide, to be interlocked with, and you may change into the sub** grill 77 of the blow-off direction adjustable formula so that an air-conditioning wind (sub**) may blow off towards the inlet port 76 of the front sheet 2 and the rubber covering 72 slid in one. Moreover, the louver 78 is formed in the outlet of the rear foot duct 74.

[0057] In the case of this operation gestalt, the sheet ventilation duct 4 for drawing an air-conditioning wind into the ventilation unit case 21 of the front air-conditioning unit 1 to the sheet air-conditioning unit 3 is not influenced [the slide of the front sheet 2, and / no] of a vertical as compared with the 1st operation gestalt for a connectionless formula (duct loess).

[0058] That is, increase of the pressure loss of the sheet ventilation duct 4 and heat loss can be reduced, without the sheet ventilation duct 4 which consists of a floor duct 71 and rubber covering 72 deforming greatly. Moreover, it is not necessary to secure the space for deflection of the sheet ventilation duct 4 to the lower part of the front sheet 2, and the loading nature and installation nature of the sheet air-conditioning unit 3 and the sheet ventilation duct 4 are also very advantageous.

[0059] The [5th operation gestalt] Drawing 7 is what showed the 5th operation gestalt of this invention, and drawing 7 (a) and (b) are drawings having shown the outline composition of the sheet air conditioner for vehicles.

[0060] The sheet air-conditioning unit 3 which has the ventilation unit case 21 of this operation gestalt and the centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning is being fixed to the sheet frame or sheet adjuster formed in the lower part of the seat cushion 6 of the front sheet 2 with which vehicles, such as an automobile, were equipped in the vehicle interior of a room.

[0061] As shown in drawing 7 (a), the connection duct (it is equivalent to the 2nd ventilation duct of this invention) 90 linked to the end connection 25 of the ventilation unit case 21 of this operation gestalt consists of rubber flexible by adiathermancy, and has the elasticity slide ducts 93 and 94 prepared in the both sides of the suction cylinder 91 of the shape of an approximate circle drill cartridge prepared in the lower part of the front sheet 2, and the outlet 92 of this suction cylinder 91. These elasticity slide ducts 93 and 94 are the duct composition sections (accordion type bottom wall section) expanded and contracted corresponding to the stroke (sheet slide) of the cross direction of the front sheet 2, as shown in drawing 7 (a).

[0062] Moreover, height [as opposed to / corresponding to the stroke (vertical) of the vertical direction of the front sheet 2 / the sub** grill 73 in the ventilation unit case 21 and the connection duct 90 of the sheet air-conditioning unit 3] is changed. In addition, as shown in drawing 7 (b), you may use the collapse nature connection duct (it is equivalent to the 2nd ventilation duct of this invention) 95 constituted from materials (for example, rubber flexible by adiathermancy etc.) collapsed corresponding to a sheet slide and vertical of the front sheet 2.

[0063] And 96 and 97 are inlet port of the suction cylinder 91 and the collapse nature connection duct 95. Moreover, the collapse nature connection duct 95 is carrying out the shape of a truncated-cone cartridge to which it applies to inlet port 97 from the middle, and an effective-area product becomes large gradually.

[0064] Operation form] besides [Although the elasticity slide ducts 93 and 94 prepared in the elasticity slide ducts 45 and 46 and the connection duct 90 in which it was prepared at the floor duct's 41 blow-off side constituted the slide duct expanded, contracted or displaced with movement of the cross direction of the front sheet 2 from this operation form, the duct component part which moves a slide duct in a band-conveyor top, or the duct component part which slides on a rail top may constitute.

[0065] With this operation gestalt, although the front sheet 2 was equipped with the air conditioner for vehicles, you may equip with the air conditioner for vehicles the rear sheet and middle sheet which can be adjusted in a cross direction and the vertical direction. Moreover, the centrifugal type fan 22 for sheet air-conditioning does not need to be formed in the sheet air-conditioning unit 3.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the sheet air conditioner for vehicles carry out having separately the part to which the aforementioned sheet ventilation duct follows the stroke of the abbreviation cross direction of the aforementioned vehicles sheet in the sheet air conditioner equipped with the sheet ventilation duct which sends an air-conditioning wind into the aforementioned sheet air-conditioning unit from the inside of the sheet air-conditioning unit for sending an air-conditioning wind to the bearing surface of a vehicles sheet, and a vehicle indoor air-conditioning unit for vehicles, and the part follow to the stroke of the abbreviation vertical direction of the aforementioned vehicles sheet as

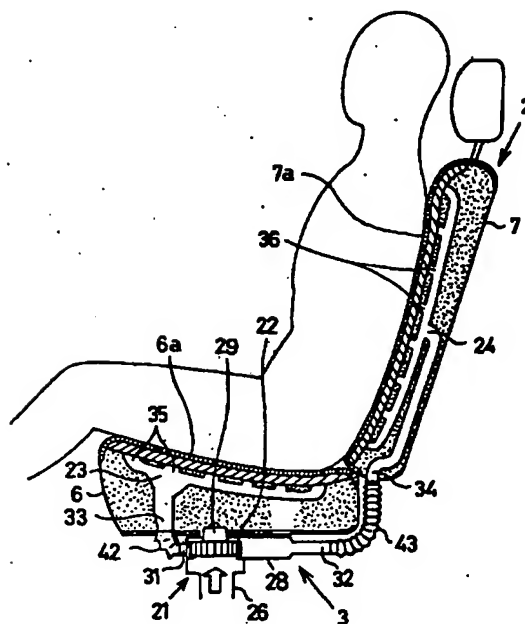
[Claim 2] The aforementioned sheet ventilation duct is a sheet air conditioner for vehicles which sets to the sheet air conditioner for vehicles according to claim 1, and is characterized by having the slide duct expanded, contracted or displaced and the vertical duct expanded, contracted or displaced corresponding to the stroke of the abbreviation vertical direction of the aforementioned vehicles sheet corresponding to the stroke of the abbreviation cross direction of the aforementioned vehicles sheet.

[Claim 3] In the sheet air conditioner for vehicles according to claim 1 the aforementioned sheet ventilation duct The 1st ventilation duct with which it connected with the outlet of the aforementioned vehicle indoor air-conditioning unit, and the sub** grill was established in the blow-off side, It connects with the inhalation mouth of the aforementioned sheet air-conditioning unit, and has the 2nd ventilation duct with which inlet port was formed in the abbreviation cross direction. and the sub** grill of the aforementioned 1st ventilation duct The sheet air conditioner for vehicles characterized by connecting in an abbreviation cross direction and the abbreviation vertical direction possible [a relative displacement] to the inlet port of the aforementioned 2nd ventilation duct.

- * 92 吹出口
- 93 伸縮性スライドダクト
- 94 伸縮性スライドダクト
- 95 可倒性接続ダクト(第2送風ダクト)

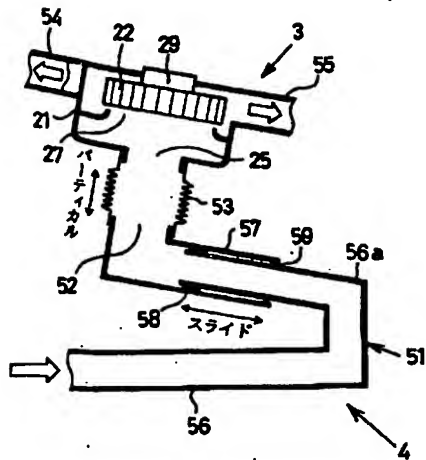
~~1421~~

Drawing 2

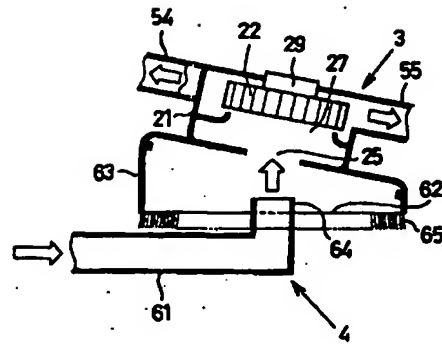


483

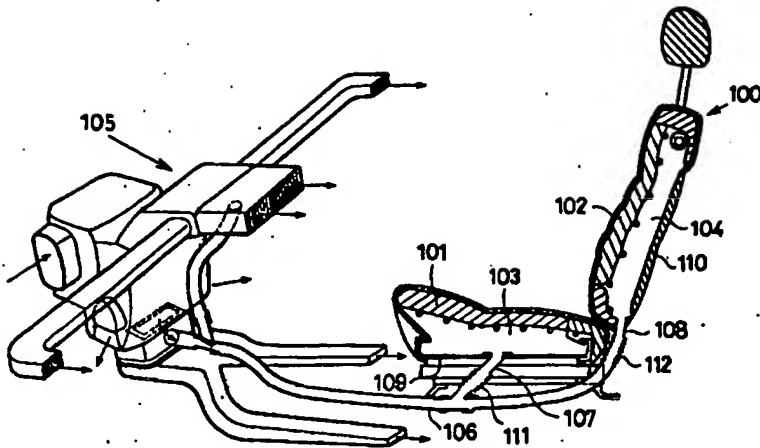
Drawing 3.



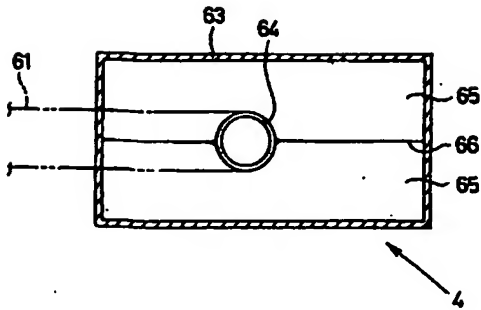
Drawing 9.



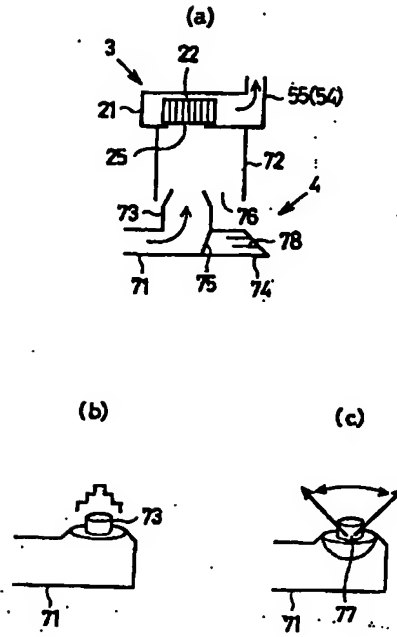
~~Q. 8~~ Drawing P



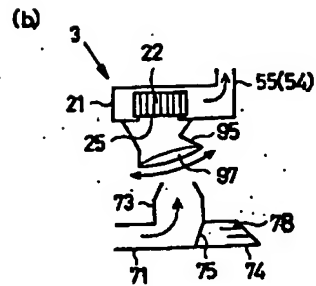
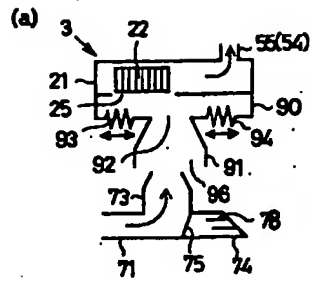
~~図5~~
Drawing 5



~~図6~~
Drawing 6



~~Figure 7~~ Drawing 7



フロントページの続き

(72)発明者 梶野 祐一
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 西沢 一敏
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

Fターム(参考) 3L011 BV01

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-47848

(P2001-47848A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51) Int.Cl.⁷
B 6 0 H 1/00

識別記号
1 0 2

F I
B 6 0 H 1/00

テ-マコ-ド* (参考)
1 0 2 V 3 L 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-220246

(22) 出願日 平成11年8月3日 (1999.8.3)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 青木 新治

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 義則 毅

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100080045

弁理士 石黒 健二

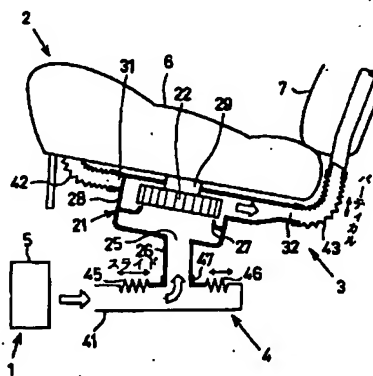
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シート空調装置

(57) 【要約】

【課題】 フロントシート2に着座する乗員への空調効果の低下を防止することのできる車両用シート空調装置を提供する。

【解決手段】 フロント空調ユニット1内からシート空調ユニット3に空調風を送り込むシート送風ダクト4を、車室内の床面上に固定されたフロアダクト41、およびフロントシート2の前後方向のストローク（シートスライド）に対応して伸縮するフレキシブルダクト42、43等によって構成した。そして、フロアダクト41の吹出し側に、シート空調ユニット3の送風ユニットケース21内に空調風を送り込む吹出ノズル47を設け、その吹出ノズル47の両側に、フロントシート2の上下方向のストローク（パーティカル）に対応して伸縮する伸縮性スライドダクト45、46を設けて、フロントシート2の前後方向および上下方向のストロークに対してシート送風ダクト4の追従性を高めるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両シートの座面に空調風を送るためのシート空調ユニットと、

車室内空調ユニット内から前記シート空調ユニットに空調風を送り込むシート送風ダクトとを備えた車両用シート空調装置において、

前記シート送風ダクトは、前記車両シートの略前後方向のストロークに追従する部位と前記車両シートの略上下方向のストロークに追従する部位とを別々に有していることを特徴とする車両用シート空調装置。

【請求項2】請求項1に記載の車両用シート空調装置において、

前記シート送風ダクトは、前記車両シートの略前後方向のストロークに対応して伸縮または変位するスライドダクト、および前記車両シートの略上下方向のストロークに対応して伸縮または変位するパーティカルダクトを有していることを特徴とする車両用シート空調装置。

【請求項3】請求項1に記載の車両用シート空調装置において、

前記シート送風ダクトは、前記車室内空調ユニットの吹出口に接続されて、吹出側に副流グリルが設けられた第1送風ダクト、および前記シート空調ユニットの吸入口に接続されて、略前後方向に吸込口が形成された第2送風ダクトを有し、

前記第1送風ダクトの副流グリルは、前記第2送風ダクトの吸込口に対して略前後方向および略上下方向に相対変位可能に接続されていることを特徴とする車両用シート空調装置。

【請求項4】請求項1に記載の車両用シート空調装置において、

前記シート送風ダクトは、前記車室内空調ユニットの吹出口に接続されて、吹出側に副流グリルが設けられた第1送風ダクト、および前記シート空調ユニットの吸入口に接続されて、略前後方向に吸込口が形成された第2送風ダクトを有し、

前記第1送風ダクトの副流グリルは、前記第2送風ダクトの吸込口に対して略前後方向および略上下方向に相対変位可能に非接続されていることを特徴とする車両用シート空調装置。

【請求項5】請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の車両用シート空調装置において、

前記シート空調ユニットは、前記車両シートの座面に向かう空気流を発生させるシート空調用送風機を有することを特徴とする車両用シート空調装置。

【請求項6】請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の車両用シート空調装置において、

前記シート空調ユニットは、前記車両シートのシートアジャスターに固定されていることを特徴とする車両用シート空調装置。

【請求項7】請求項1ないし請求項5のいずれかに記載

の車両用シート空調装置において、

前記シート空調ユニットは、前記車両シートのシートフレームに固定されていることを特徴とする車両用シート空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、室内空調ユニットからシート空調ユニットに導いた空調風を利用してシート空調を行う車両用シート空調装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、フロントシート（例えばドライバーズシート）は、ドライビングポジションを決める重要なパーツである。しかし、様々な体格や体形のドライバーが運転する自動車等の車両では、それぞれにぴったり合うフロントシートを作ることにはできない。そこで、フロントシートには、シートバックと呼ばれる背凭れ部分の傾斜を任意の位置に調整するリクライニング機構、およびフロントシートの位置を前後方向に調整するシートスライド機構等のドライバーのドライビングポジションの調整機構が装備されている。

【0003】ここで、特開昭59-164552号公報、特開昭58-151150号公報においては、図8に示したように、フロントシート100のシートクッション101およびシートバック102にエアチャンバ103、104をそれぞれ有し、フロントエアコン105から接続ダクト106を介して冷却風をエアチャンバ103、104に導いて、シート空調を行なう車両用シート空調装置が提案されている。そして、その車両用シート空調装置は、回動ダクト107、108および仕切り板109、110の取付部とがそれぞれ回転し、且つフレキシブルダクト111、112が伸縮することにより、フロントシート100の前後方向の駆動に対応させている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ここで、近年、ドライビングポジションの調整機構として、シートクッションの前端部の高さを調整することで乗員の大腿部のホールド感を調整するリフター機構や、乗員の着座位置の高さを調整するパーティカルアジャスター機構を装備した車両がある。ところが、従来の車両用シート空調装置においては、図8に示したような回動ダクト107、108および仕切り板109、110の取付部の回転や、フレキシブルダクト111、112の伸縮だけでは、シートスライド機構に、パーティカルアジャスター機構やリフター機構を追加した場合に、フロントシート100の前後方向の駆動、フロントシート100の上下方向の駆動に対して追従性が悪いという問題が生じている。

【0005】さらに、フレキシブルダクト111、112が蛇腹等であると、シートクッション101が前後方

向または上下方向にストロークした際に、フレキシブルダクト111、112のある部位が屈曲して潰れてしまい、内部の空気通路が狭くなることにより、圧力損失が増大してしまう。これにより、フロントエアコンからの空調風の熱損失が増大することにより、ドライバーへの冷房効果または暖房効果が低下するという問題が生じている。また、フレキシブルダクト111、112の曲がり分のスペースを確保する必要があり、特にフロントシート100のシートクッション101を保持するシートフレームと床面との間の設置スペースを大きくする必要があり、フロントシート100の下部へのシート送風ダクトの搭載性や架装性が非常に悪いという問題が生じている。

【0006】

【発明の目的】本発明の目的は、車両シートの前後方向のストロークおよび上下方向のストロークに対して追従性を高めることで、車両シートに着座する乗員への空調効果の低下を防止することのできる車両用シート空調装置を提供することにある。また、例えば車両シートの下部へのシート送風ダクトの搭載性や架装性に優れる車両用シート空調装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明によれば、車室内空調ユニット内からシート空調ユニットに空調風を送り込むシート送風ダクトは、車両シートの略前後方向のストロークに追従する部位と車両シートの略上下方向のストロークに追従する部位とが別々に設けられていることにより、車両シートの前後方向のストロークおよび上下方向のストロークに対して追従性を高めることができる。それによって、シート送風ダクトが極端に折れ曲がったり、シート送風ダクトが極端に潰れたりすることはない。すなわち、シート送風ダクトが大きく変形しないので、シート送風ダクト内に形成される空気通路が狭くなることはなく、シート送風ダクトの圧力損失および熱損失の増大を抑えることができる。したがって、車両シートに着座する乗員への空調効果の低下を防止することができる。また、シート送風ダクトの曲がり分のスペースを確保する必要はないので、シート空調ユニットやシート送風ダクトの搭載性や架装性を向上することができる。

【0008】請求項2に記載の発明によれば、車室内空調ユニット内からシート空調ユニットに空調風を送り込むシート送風ダクトを、車両シートの略前後方向のストロークに対応して変位するスライドダクト、および車両シートの略上下方向のストロークに対応して変位するパーティカルダクトによって構成することにより、車両シートの略前後方向のストロークに追従する部位と車両シートの略上下方向のストロークに追従する部位とを互いに独立して設けることができる。

【0009】請求項3に記載の発明によれば、第1送風

ダクトの副流グリルを、第2送風ダクトの吸込口に対して略前後方向および略上下方向に相対変位可能に接続することにより、車両シートの略前後方向のストロークおよび車両シートの略上下方向のストロークに大きい変化を伴うことなく、シート送風ダクトとシート空調ユニットとの接続状態を追従させることができる。

【0010】請求項4に記載の発明によれば、第1送風ダクトの副流グリルを、第2送風ダクトの吸込口に対して略前後方向および略上下方向に相対変位可能に非接続することにより、車両シートの略前後方向のストロークおよび車両シートの略上下方向のストロークに大きい変化を伴うことなく、シート送風ダクトとシート空調ユニットとの接続状態を追従させることができる。

【0011】請求項5に記載の発明によれば、シート空調ユニットに、車両シートの座面に向かう空気流を発生させるシート空調用送風機を設けることにより、仮に車室内空調ユニットの送風機が低風量であっても、車両シートの座面に効率良く空調風を送ることができる。これにより、車室内の冷房だけでは解消できなかった乗員の背中、臀部および大腿部の蒸れ、汗によるベタつきを抑えることができる。

【0012】請求項6または請求項7に記載の発明によれば、車両シートのシートアジャスターまたはシートフレームに、車両シートの座面に空調風を送るためのシート空調ユニットを固定することにより、ドライビングポジションの調整機構として、車両シートの位置を前後方向に調整するシートスライド機構、シートクッションの前端部の高さを調整することで乗員の大腿部のホールド感を調整するリフター機構、あるいは乗員の着座位置の高さを調整するバーティカルアジャスター機構が装備されている車両シートに、省スペースで車両シートの種々の可動に追従させることが可能なシート空調ユニットを容易に取り付けることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態の構成〕図1および図2は本発明の第1実施形態を示したもので、図1は車両用シート空調装置の概略構成を示した図で、図2はシート空調ユニットの主要構成を示した図である。

【0014】本実施形態の車両用シート空調装置は、車室内を空調するためのフロント空調ユニット1と、車両の前部座席（フロントシート、ドライバーズシート、アシスタントシート）2の座面に直接空調風を送るためのシート空調ユニット3と、フロント空調ユニット1からシート空調ユニット3に空調風を送り込むためのシート送風ダクト4とを備えている。

【0015】フロント空調ユニット1は、本発明の車室内空調ユニットに相当するもので、車室内に向かって空調風を吹き出す吹出口を有するフロント空調ダクト5、このフロント空調ダクト5内において車室内に向かう空気流を発生させるフロント空調用ファン（図示せず）、

フロント空調ダクト5内を通過する空気を冷却する冷却用熱交換器（図示せず）、およびフロント空調ダクト5内を通過する空気を加熱する加熱用熱交換器（図示せず）等から構成されている。

【0016】そして、フロント空調ダクト5には、車両の後部座席（リヤシート）側の空調ゾーンに空調風を吹き出すためのリヤフットダクト（図示せず）が接続されている。なお、リヤフットダクトは、冷却用熱交換器を通過する際に冷却された冷風、または加熱用熱交換器を通過する際に加熱された温風のいずれか一方が流入する

ように構成されている。
【0017】フロントシート2は、金属製または樹脂製のシートフレーム（図示せず）に、クッション性能を高める平スプリングやコイルスプリング（いずれも図示せず）等が取り付けられたシートクッション6と、シートバック7とにより構成され、それぞれ通気性を有するシート表面材6a、7aにより覆われている。

【0018】ここで、本実施形態のフロントシート2には、シートバック7の傾斜位置を任意の位置に調整するリクライニング機構、フロントシート2の着座位置を前後方向に（例えば240mm）調整するシートスライド機構、シートクッション6の前端部の高さを調整することで乗員の大腿部のホールド感を調整するリフター機構、および乗員の着座位置を上下方向に（例えば92mm）調整するパーティカルアジャスター機構等が装備されている。これらの機構は、手動式または電動式により動かされる。

【0019】シート空調ユニット3は、フロントシート2の座面に空調風を送るための送風ユニットケース21、この送風ユニットケース21内においてフロントシート2の座面に向かう空気流を発生させるシート空調用遠心式ファン（本発明のシート空調用送風機に相当する）22、およびフロントシート2内に設けられたシート空調ダクト23、24を有している。

【0020】送風ユニットケース21は、フロントシート2のシートクッション6の下部に設けられたシートフレームを昇降させるシートアジャスターに締結具を用いて締め付け固定されている。この送風ユニットケース21は、その底壁面に形成された接続口25より図示下方に延びる円筒形状の接続ダクト26、この接続ダクト26に連通するベルマウス状の吸入口27、およびシート空調用遠心式ファン22を収容するスクロール部28を有している。

【0021】シート空調用遠心式ファン22は、送風ユニットケース21のスクロール部28内に回転自在に収容され、駆動手段としてのブロワモータ29によって回転駆動される。シート空調用遠心式ファン22は、接続口25、吸入口27から吸い込んだ空気を強制的にフロントシート2内に設けられたシート空調ダクト23、24に送風する。

【0022】シートクッション6およびシートバック7の内部には、シート空調ダクト23、24がそれぞれ設けられている。これらのシート空調ダクト23、24には、送風ユニットケース21の各吹出口31、32に連通する吸込口33、34が設けられている。これらのシート空調ダクト23、24には、シートクッション6とシートバック7との座面まで伸びる複数の吹出ノズル35、36が設けられている。

【0023】シート送風ダクト4は、自動車等の車両の車室内の床面（フロア）に沿って前後方向に配設されたフロアダクト41、およびこのフロアダクト41の延長方向（前後方向）に対して直交する上下方向に配設された可撓性のフレキシブルダクト42、43等から構成されている。フロアダクト41は、車両の車室内の床面上に固定され、吸い込み側がフロント空調ユニット1の吹出口に接続されている。

【0024】このフロアダクト41の吹出し側には、伸縮性スライドダクト45、46が設けられている。これらの伸縮性スライドダクト45、46間には、送風ユニットケース21の接続ダクト26に接続する吹出ノズル47が設けられている。伸縮性スライドダクト45、46は、例えば樹脂材料により部分蛇腹状に形成され、フロントシート2の前後方向のストローク（シートスライド）に対応して伸縮するダクト構成部（アコーディオン型の天井壁部）である。

【0025】そのフレキシブルダクト42は、本発明のパーティカルダクトに相当するもので、例えば樹脂材料により蛇腹状に形成され、送風ユニットケース21の吹出口31とシート空調ダクト23の吸込口33との間に接続されて、フロントシート2の上下方向のストローク（パーティカル）に対応して伸縮する伸縮ダクトである。

【0026】また、フレキシブルダクト43は、本発明のパーティカルダクトに相当するもので、例えば樹脂材料により蛇腹状に形成され、送風ユニットケース21の吹出口32とシート空調ダクト23の吸込口34との間に接続されて、フロントシート2の上下方向のストローク（パーティカル）に対応して伸縮する伸縮ダクトである。なお、フレキシブルダクト43は、リクライニング機構を作動させて、シートバック7の傾斜位置を任意の位置に調整した際にもシートバック7の傾斜位置に対応して伸縮する。

【0027】〔第1実施形態の作用〕次に、本実施形態の車両用シート空調装置の作用を図1および図2に基づいて簡単に説明する。

【0028】フロント空調ユニット1およびシート空調ユニット3が作動を開始することにより、フロント空調用ファン（フロント空調用送風機）がブロワモータによって回転駆動されると共に、送風ユニットケース21のスクロール部28内に収容されたシート空調用遠心式フ

ファン22がブロワモータ29によって回転駆動される。

【0029】したがって、フロント空調ユニット1のフロント空調ダクト5内で、冷却用熱交換器を通過する際に冷却された冷風、または加熱用熱交換器を通過する際に加熱された温風が、フロント空調ダクト5の吹出口からフロアダクト41内に流入する。そして、フロアダクト41内に流入した空調風は、シート空調用遠心式ファン22の作動によって、吹出ノズル47から接続ダクト26を通過して接続口25および吸入口27からスクロール部28内に吸い込まれる。

【0030】そして、スクロール部28内に吸い込まれた空調風は、フレキシブルダクト42、43を通過してシートクッション6とシートバック7との内部にそれぞれ設けられたシート空調ダクト23、24に流入する。そして、シート空調ダクト23、24に流入した空調風は、各シート空調ダクト23、24から複数の吹出ノズル35、36を通過してシートクッション6とシートバック7との座面より吹き出す。

【0031】それによって、フロント空調ユニット1の空調風によってシート空調が行われる。ここで、冷風がシートクッション6とシートバック7との座面より吹き出す場合には、車室内の冷房だけでは解消できなかった乗員の背中、臀部および大腿部の蒸れ、汗によるベタつきを抑えることができる。

【0032】ここで、フロントシート2に着座している乗員がシートポジションを調整するために、フロントシート2を前後方向にスライドさせた場合には、フロントシート2の下部に設けられたシートアジャスターに固定された送風ユニットケース21およびシート空調ダクト23、24の両方ともフロントシート2と一緒に前後方向にスライドする。

【0033】このとき、フロアダクト41の吹出し側の伸縮性スライドダクト45、46のみが伸長または収縮することによって、送風ユニットケース21の接続ダクト26に接続する吹出ノズル47が前後方向に移動する。

【0034】また、フロントシート2に着座している乗員がシートポジションを調整するために、フロントシート2を上下方向にパーティカルさせた場合には、フロントシート2の下部に設けられたシートアジャスターに固定された送風ユニットケース21に対してシート空調ダクト23、24のみがフロントシート2と一緒に上下方向にパーティカルする。

【0035】このとき、フレキシブルダクト42、43のみが伸長または収縮することによって、送風ユニットケース21の吹出口31とシート空調ダクト23の吸込口33との接続状態が維持され、および送風ユニットケース21の吹出口32とシート空調ダクト24の吸込口34との接続状態が維持される。

【0036】〔第1実施形態の効果〕以上のように、本

実施形態の車両用シート空調装置は、フロント空調ユニット1内からシート空調ユニット3に空調風を送り込むシート送風ダクト4を、フロントシート2の前後方向のストローク（シートスライド）に対応して伸縮する伸縮性スライドダクト45、46と、フロントシート2の上下方向のストローク（パーティカル）に対応して伸縮するフレキシブルダクト42、43とによって構成している。

【0037】それによって、フロントシート2のシートスライドに追従する部位とフロントシート2のパーティカルに追従する部位とを互いに独立して設けることができるので、シート送風ダクト4が極端に折れ曲がったり、シート送風ダクト4が極端に潰れたりすることはない。

【0038】それによって、シート送風ダクト4が大きく変形しないので、シート送風ダクト4内に形成される空気通路が狭くなることはなく、シート送風ダクト4の圧力損失の増大を防止することができる。また、フロント空調ユニット1からの冷却風の熱損失の増大も防止することができる。したがって、フロントシート2に着座する乗員への空調効果の低下を防止することができる。

【0039】また、フロントシート2のシートスライドに追従する部位とフロントシート2のパーティカルに追従する部位とを互いに独立して設けることができるので、フロントシート2の下部にシート送風ダクト4の曲がり分のスペースを確保する必要はない。これにより、フロントシート2の下部へのシート空調ユニット3やシート送風ダクト4の搭載性や架装性を向上することができる。特に車室内の床面とフロントシート2のシートクッション6の下部に設けられたシートフレームとの間の、シート空調ユニット3やシート送風ダクト4の搭載スペースを縮小化でき、残りの空間を他の機器の搭載スペースに利用できる。

【0040】〔第2実施形態〕図3は本発明の第2実施形態を示したもので、車両用シート空調装置の概略構成を示した図である。

【0041】本実施形態のシート送風ダクト4は、2重構造の送風ダクト51と、この送風ダクト51の吹出口52とシート空調ユニット3の送風ユニットケース21の接続口25とを連結する可撓性のフレキシブルダクト53とから構成されている。また、シート空調ユニット3の送風ユニットケース21の吹出口とシート空調ダクト23、24の吸込口との間には、連結ダクト54、55が接続されている。

【0042】送風ダクト51は、車両の車室内の床面上に固定されたフロアダクト56、このフロアダクト56の空気の流れ方向の端部（図示右斜め方向に傾斜している傾斜部56a）の外周を摺動自在に変位するスライドダクト57、および両ダクト間からの空気の漏れを防ぐためのフェルトシール58等から構成されている。スラ

イドダクト57は、フロントシート2の前後方向のストローク（シートスライド）に対応してフロアダクト56の傾斜部56aの外周を矢印方向に摺動する。

【0043】スライドダクト57は、フロントシート2の前後方向のストローク（パーティカル）に対応してフロアダクト56の傾斜部56aの外周を摺動変位する。そして、スライドダクト57の先端部には、フロアダクト56の傾斜部56aから脱落しないように抜け止めピン59が装着されている。そして、フレキシブルダクト53は、本発明のパーティカルダクトに相当するもので、例えば樹脂材料により蛇腹状に形成され、フロントシート2の上下方向のストローク（パーティカル）に対応して伸縮する伸縮ダクトである。

【0044】〔第3実施形態〕図4および図5は本発明の第3実施形態を示したもので、図4は車両用シート空調装置の概略構成を示した図で、図5は接続ダクト、副流グリルおよびシール部材を示した図である。

【0045】本実施形態のシート送風ダクト4は、フロント空調ユニット1の吹出口に接続されて、車両の車室内の床面上に固定されるフロアダクト（本発明の第1送風ダクトに相当する）61と、シート空調ユニット3の送風ユニットケース21の接続口25に接続されて、前後方向に吸込口62が形成された接続ダクト（本発明の第2送風ダクトに相当する）63を有している。

【0046】フロアダクト61の吹出側には、図示上方に向かって開口し、先端部が接続ダクト63の吸込口62内に差し込まれる副流グリル64が設けられている。この副流グリル64は、副流を生起する吹出ノズル形状となるように形成されて、接続ダクト63の吸込口62に対して前後方向および上下方向に相対変位可能に接続されている。

【0047】本実施形態では、フロントシート2の前後方向のストローク（シートスライド）に対応して副流グリル64に対する接続ダクト63の前後方向の位置が変化する。また、フロントシート2の上下方向のストローク（パーティカル）に対応して副流グリル64に対する接続ダクト63の上下方向の位置が変化する。

【0048】ここで、吸込口62と副流グリル64との隙間には、ブラシまたはフェルト等のシール部材65が設けられており、フロントシート2の前後方向および上下方向の動きに対して副流グリル64の周囲からの空気の漏れを防止している。なお、シール部材65の略中央部には、副流グリル64がシール部材65を車幅方向に挿き分けながら移動するためのスリット状の部位66が設けられている。

【0049】〔第4実施形態〕図6は本発明の第4実施形態を示したもので、図6（a）は車両用シート空調装置の概略構成を示した図で、図6（b）、（c）は副流グリルを示した図である。

【0050】本実施形態の送風ユニットケース21およ

びシート空調用遠心式ファン22を有するシート空調ユニット3は、自動車等の車両に車室内に装備されたフロントシート2のシートクッション6の下部に設けられたシートフレームまたはシートアジャスターに固定されている。

【0051】本実施形態のシート送風ダクト4は、フロント空調ユニット1の吹出口に接続されて、車両の車室内の床面上に固定されるフロアダクト（本発明の第1送風ダクトに相当する）71、および送風ユニットケース21の接続口25に接続されて、内部と外部とを断熱する断熱性に優れたゴムカバー（本発明の第2送風ダクトに相当する）72を有している。

【0052】このゴムカバー72内には、車室内の床面上に固定されたフロアダクト71の吹出側に設けられた副流グリル73が差し込まれている。なお、ゴムカバー72の形状は、円筒形状でも、円錐筒形状でも、矩形筒形状でも何でも良い。また、車両の前後方向が長く、車両の幅方向が短い長方形筒形状でも良い。

【0053】そして、本実施形態では、第3実施形態と同様にして、フロントシート2の前後方向のストローク（シートスライド）に対応して副流グリル73に対するゴムカバー72の前後方向の位置が変化する。また、フロントシート2の上下方向のストローク（パーティカル）に対応して副流グリル73に対するゴムカバー72の上下方向の位置が変化する。

【0054】なお、本実施形態のフロアダクト71には、リヤシートに着座している乗員の足元部に温風を吹き出すためのリヤフットダクト74と、フロント空調ユニット1から副流グリル73へ空調風を送るシート空調モードとフロント空調ユニット1からリヤフットダクト74へ温風を送るリヤヒーターモードとを切り替えるためのモード切替用ドア75とが設けられている。

【0055】本実施形態では、図6（b）に示したように、副流グリル73から吹き出す空調風の流速が速ければ速い程、副流グリル73とゴムカバー72との間の吸込口76からゴムカバー72内に主流（車室内空気）を吸い込み易くなり、これにより、ゴムカバー72の吸込口76への温度到達を高めるようにしている。すなわち、副流グリル73は、主流と副流の面積割合を3：1程度にすることにより温度到達率を向上させている。その風速割合は、主流と副流を2：1程度にすることにより温度到達率を高めている。

【0056】なお、図6（c）に示したように、フロントシート2のシート運動、つまりシートスライドに連動させて、フロントシート2と一体的にスライドするゴムカバー72の吸込口76に向けて空調風（副流）が吹き出すように吹出方向可変式の副流グリル77に変更しても良い。また、リヤフットダクト74の吹出口には、ルーバー78が設けられている。

【0057】本実施形態の場合には、フロント空調ユニ

ット1からシート空調ユニット3の送風ユニットケース21内へ空調風を導くためのシート送風ダクト4が第1実施形態と比較して非接続式(ダクトレス)のため、フロントシート2のスライドおよびパーティカルの影響を何も受けることもない。

【0058】すなわち、フロアダクト71とゴムカバー72とからなるシート送風ダクト4が大きく変形することなく、シート送風ダクト4の圧力損失および熱損失の増大を低減することができる。また、フロントシート2の下部にシート送風ダクト4の曲がり分のスペースを

確保する必要はなく、シート空調ユニット3とシート送風ダクト4の搭載性および架装性も非常に有利である。

【0059】〔第5実施形態〕図7は本発明の第5実施形態を示したもので、図7(a)、(b)は車両用シート空調装置の概略構成を示した図である。

【0060】本実施形態の送風ユニットケース21およびシート空調用遠心式ファン22を有するシート空調ユニット3は、自動車等の車両に車室内に装備されたフロントシート2のシートクッション6の下部に設けられたシートフレームまたはシートアジャスターに固定されて

いる。

【0061】本実施形態の送風ユニットケース21の接続口25に接続する接続ダクト(本発明の第2送風ダクトに相当する)90は、図7(a)に示したように、例えば断熱性で可撓性のゴムよりなり、フロントシート2の下部に設けた略円錐筒形状の吸い込み筒91、この吸い込み筒91の吹出口92の両側に設けられた伸縮性スライドダクト93、94を有している。これらの伸縮性スライドダクト93、94は、図7(a)に示したように、フロントシート2の前後方向のストローク(シートスライド)に対応して伸縮するダクト構成部(アコーディオン型底壁部)である。

【0062】また、シート空調ユニット3の送風ユニットケース21および接続ダクト90は、フロントシート2の上下方向のストローク(パーティカル)に対応して副流グリル73に対する高さが変更される。なお、図7(b)に示したように、フロントシート2のシートスライドおよびパーティカルに対応して可倒する素材(例えば断熱性で可撓性のゴム等)で構成した可倒性接続ダクト(本発明の第2送風ダクトに相当する)95を使用し

ても良い。

【0063】そして、96、97は吸い込み筒91、可倒性接続ダクト95の吸込口である。また、可倒性接続ダクト95は、途中から吸込口97にかけて徐々に開口面積が大きくなる円錐台筒形状をしている。

【0064】〔他の実施形態〕本実施形態では、フロントシート2の前後方向の移動に伴って伸縮または変位するスライドダクトを、フロアダクト41の吹出側に設けられた伸縮性スライドダクト45、46および接続ダクト90に設けられた伸縮性スライドダクト93、94に

よって構成したが、スライドダクトを、ベルトコンベア上を移動するダクト構成部品、あるいはレール上を摺動するダクト構成部品によって構成しても良い。

【0065】本実施形態では、車両用空調装置をフロントシート2に装着したが、車両用空調装置を前後方向および上下方向に調整可能なリヤシートや中間シートに装着しても良い。また、シート空調ユニット3にシート空調用遠心式ファン22が設けられていなくても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】車両用シート空調装置の概略構成を示した断面図である(第1実施形態)。

【図2】シート空調ユニットの主要構成を示した断面図である(第1実施形態)。

【図3】車両用シート空調装置の概略構成を示した断面図である(第2実施形態)。

【図4】車両用シート空調装置の概略構成を示した断面図である(第3実施形態)。

【図5】接続ダクト、副流グリルおよびシール部材を示した断面図である(第3実施形態)。

【図6】(a)は車両用シート空調装置の概略構成を示した概略図で、(b)、(c)は副流グリルを示した概略図である(第4実施形態)。

【図7】(a)、(b)は車両用シート空調装置の概略構成を示した概略図である(第5実施形態)。

【図8】車両用シート空調装置の全体構成を示した概略図である(従来の技術)。

【符号の説明】

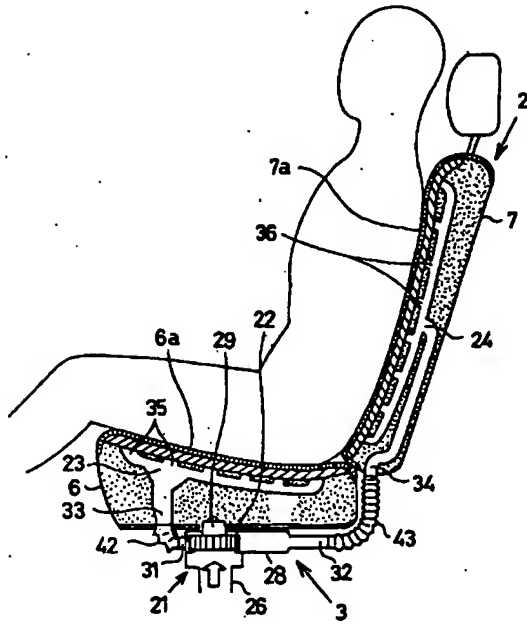
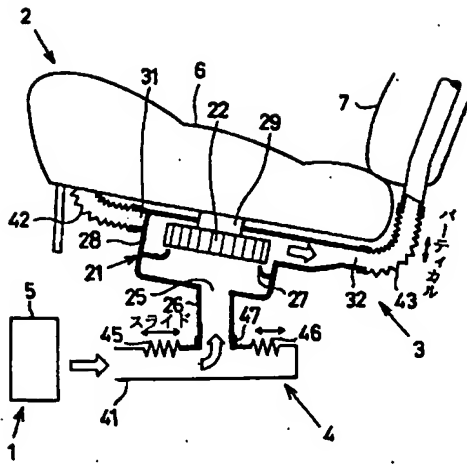
- 1 フロント空調ユニット
- 2 フロントシート
- 3 シート空調ユニット
- 4 シート送風ダクト
- 6 シートクッション
- 7 シートバック
- 25 接続口
- 41 フロアダクト
- 42 フレキシブルダクト(パーティカルダクト)
- 43 フレキシブルダクト(パーティカルダクト)
- 45 伸縮性スライドダクト
- 46 伸縮性スライドダクト
- 51 2重構造の送風ダクト
- 52 吹出口
- 56 フロアダクト
- 57 スライドダクト
- 61 フロアダクト(第1送風ダクト)
- 62 吸込口
- 63 接続ダクト(第2送風ダクト)
- 64 副流グリル
- 65 シール部材
- 71 フロアダクト(第1送風ダクト)
- 72 ゴムカバー(第2送風ダクト)

- 73 副流グリル
 76 吸込口
 90 接続ダクト (第2送風ダクト)
 91 吸い込み筒

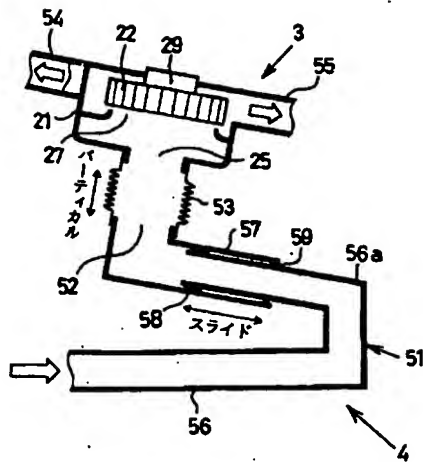
- * 92 吹出口
 93 伸縮性スライドダクト
 94 伸縮性スライドダクト
 * 95 可倒性接続ダクト (第2送風ダクト)

【図1】

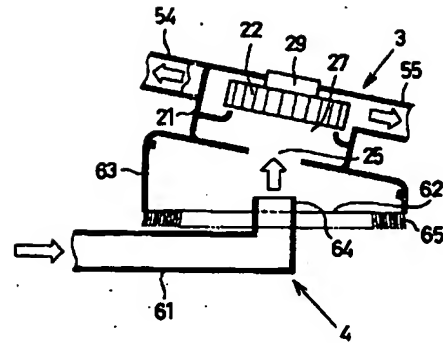
【図2】



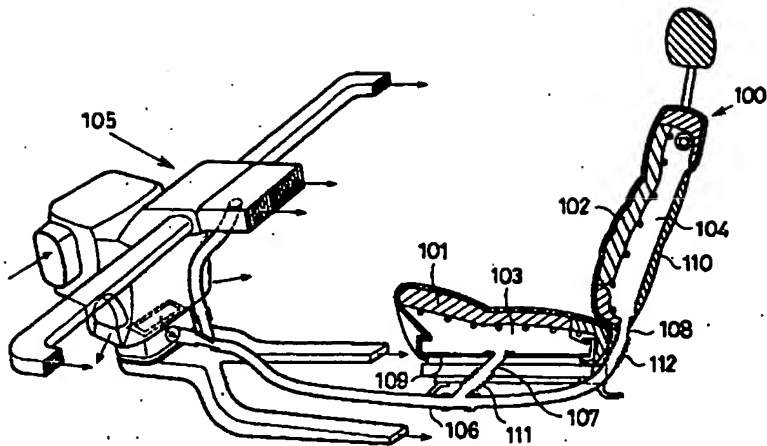
【図3】



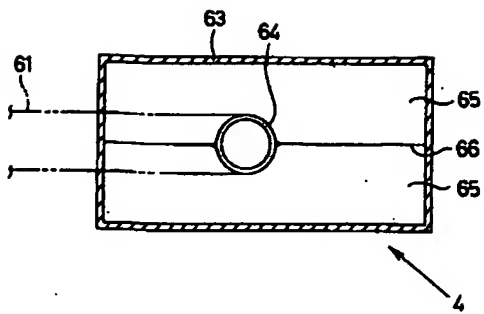
【図4】



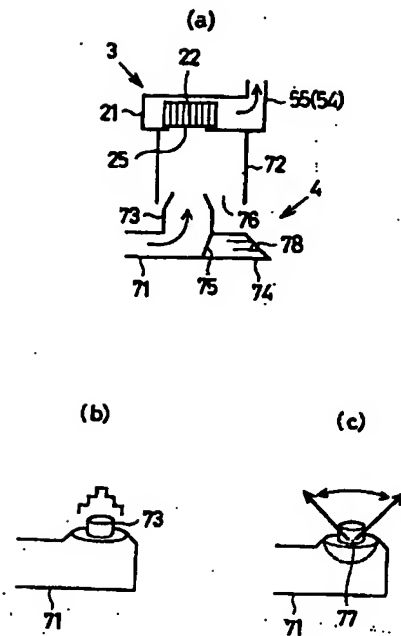
【図8】



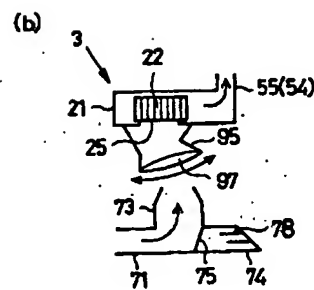
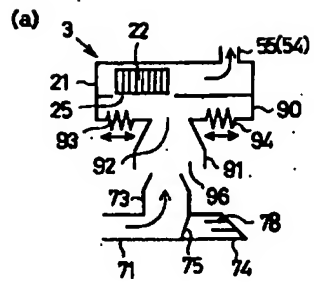
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 梶野 祐一
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 西沢 一敏
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

Fターム(参考) 3L011 BV01